

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta elektrotechnická

SEMESTRÁLNÍ PRÁCE

**Životní prostředí v souvislostech aneb
černobylské krávy**

Vypracoval: Jan Hlídek

V rámci předmětu: Životní prostředí (X02ZIP)

Termín odevzdání: 20.2.2007

Úvod

V souvislosti s pozorovatelnými vlivy člověka na jeho okolí se stále více do popředí tlačí otázka jak o prostředí ve kterém žijeme dobře pečovat. Mnoho lidí ve vládách i v různých ekologických organizacích se snaží upozorňovat na problémy, někdy i dosáhnou výsledků, přesto se ale zdá, že globálně stále dochází ke zhoršování. V této práci bych rád nejdříve stručně nastínil problémy, které vyvstávají, dále z čeho lze vycházet při hledání odpovědi na kladené otázky a v neposlední řadě na možná řešení.

Problémy nejsou způsobeny jen velkými katastrofami, jako byl například Černobyl, o kterém budeme ještě dále mluvit, ale významnou roli hraje také každodenní postupné znečišťování. Problém je například s přístupem k nezávadné vodě. Přes jednu miliardu lidí nemá k dispozici čistou vodu a každý rok umírá přes 3,4 milionu lidí na nemoci způsobené znečištěnou vodou. Znečištěný vzduch zabíjí odhadem přes 3 miliony lidí ročně a poškozuje více než 1,1 miliardy obyvatel planety.

Mnoho z nás si stále ještě nepřipouští vlivy globálního oteplování. Je ale skutečně rozumné si myslet, že činnost těch miliard lidí, z nichž se více a více snaží dosáhnout na dobrý, konzumní životní standard, nemá žádný vliv na celou planetu? Během uplynulého století teplota stoupala. Americký Úřad pro ochranu životního prostředí uvádí, že „10 nejteplejších let 20. století nastalo během jeho posledních 15 let“. Odborníky uváděný střízlivý odhad růstu průměrné světové teploty ve 21. století je její zvýšení o 1,4 až 5,8°C.

Vyšší teploty spojené s globálním oteplováním povedou také k dalším obtížím. Často se mluví o rozšíření nemocí (malárie, horečka dengue či cholera), které jsme zde dosud neznali, nových druhů hmyzu, zvýšené množství srážek, častější výskyt extrémního počasí atd. Dochází také ke zmenšování sněhové pokrývky na severní polokouli. Počátkem roku 2002 se rozpadl antarktický pobřežní ledovec o rozloze 3250 km². Hladina moří by tak díky roztávání ledovců mohla stoupnout, což znamená vážný problém pro nejméně třetinu světové populace, která žije blízko moře. Tito lidé by pak přišli o svůj domov i o úrodnou půdu.

A tak často vzhlížíme k novým technologiím a vědcům, kteří to „snad nějak vyřeší – musíme jen doufat!“. Každý technologický pokrok však s sebou nese rizika, z nichž některá lze jen těžko předvídat. Například ochránci životního prostředí dlouho poukazovali na škodlivé účinky používání pesticidů. Moderní věda se v tomto případě nenechala zahanbit a vyvinula geneticky modifikované rostliny, díky kterým je používání pesticidů možno snížit či úplně vyloučit, což vypadalo jako vynikající řešení. Došlo však také k nečekanému účinku a to v případě kukuřice Bt (geneticky upravena, aby nebylo třeba používat pesticidy), kde se ukázalo, že zabíjí nejen škůdce, ale i motýly monarchy stěhovavé.

A to jsme ještě nemluvili o problémech souvisejících s lidskou bezohledností a dalšími projevovanými zápornými vlastnostmi. Člověku například zůstává rozum stát, když slyší o vyvážení toxického odpadu do chudých zemí, bezohledném kácení deštných pralesů, které jsou „plícemi“ naší planety atd. V dalším pojednání se tedy zaměřuji na různé možnosti zastavení tohoto postupného „zabíjení“ planety Země.

Souvislosti

Jaké existují možnosti řešení globálních problémů týkajících se životního prostředí? Rád bych se zaměřil už na počáteční přístup k této otázce. Pro to, abychom mohli něco dělat s budoucím postupem událostí, je třeba, abychom znali nejen současný stav, ale také minulost prostředí v souvislostech jako proč tu je, jak bylo utvářeno atd. A právě s minulostí životního prostředí si mnoho lidí hlavu příliš neláme, prostě přijímají názor, který jim někdo řekl a dále již nepátrají. Nerad bych, aby tato práce kopírovala spoustu jí podobných, kde se většinou rozebere to obrovské množství globálních problémů, řekne se, že na některých vědci horečnatě pracují, někdo se dohodl na jakémisi postupu na světové konferenci, plnění tohoto postupu je otázkou a nakonec „musíme jen doufat, že to všechno vědci nějak vyřeší“. Rád bych se na řešení podíval z úhlu, který je zejména v České republice velmi netradiční. Pojďme se nejdříve podívat na jednu z velkých katastrof v naší době a prozkoumejme, co nám to může naznačit o minulosti a vůbec vzniku životního prostředí.

Londýnské noviny The Guardian uvedly, že jaderná katastrofa, k níž došlo v roce 1986 v Černobylu „bude mít u mladých lidí, kteří žijí v nejméně zasažené oblasti, za následek 50 000 dalších případů rakoviny štítné žlázy“. Podle zprávy Světové zdravotnické organizace onemocnělo více než sedm milionů lidí a přesný počet možná nikdy nebude znám. Léčbu potřebují tři miliony dětí a mnohé předčasně zemřou. Údajně je na Ukrajině trvale postiženo 73 000 obyvatel. Z těch, kdo se podíleli na likvidačních operacích, onemocnělo asi 23% a v Bělorusku je stále kontaminována pětina lesů.

Není toto událost, která měla jistě velký vliv na okolní životní prostředí, která byla velkým impulsem pro odstartování genetických změn a na které bychom měli ověřit teorie o vzniku životního prostředí? Vždyť to byl pro okolí ohromný důvod pro zkoušení nových možností, nových mutací a uplatňování přírodního výběru! Jaké se v tomto ohledu zjistily skutečnosti¹?

Vědci sledovali různé linie laboratorních myší a různé druhy hrabošů odlovených v uzavřené zóně černobylské atomové elektrárny. V září 1987 byl také nalezen ve vzdálenosti čtyř kilometrů od reaktoru býk a tři krávy, na které se při evakuaci zapomnělo a zaběhly se do lesa. Tato zvířata se pak stala základem experimentálního stáda, které se dodnes rozmnožuje v podmínkách radionuklidového znečištění kolem $7,4 \cdot 10^6$ Bq/m².

Během experimentálního sledování těchto druhů se nepodařilo najít žádné mutanty. C. C. Maljuta a Dr. A. I. Slomko sledovali embryonální úmrtnost laboratorních myší, které byly vystaveny ionizujícímu záření v uzavřené zóně černobylské atomové elektrárny. Byla zvýšená, a to ve stadiu, které předchází zahnízdění embrya v děloze. Vznikla hypotéza, že pokud se zahnízdění podaří, narodí se normální myš. Dokonce při umělé kultivaci raných embryí vypláchnutých z ozářených myší bylo zřejmé, že u části z nich se dělení opoždí. To znamená, že takové zárodky nejsou pro zahnízdění připraveny a odumírají v důsledku porušené synchronizace mezi rýhováním oplozené vaječné buňky a změnami, které probíhají v mateřském organizmu pod vlivem hormonů.

A proč se tedy nerodí mutanti? Článek z časopisu Vesmír pokračuje: „Mutanti se nerodí buď proto, že se z buněk poškozených ještě před dělením netvoří gamety, nebo proto, že embrya, která z nich vzniknou, zahynou v raných stadiích, popřípadě nejsou schopna zahnízdit“.

¹ Údaje, které budou následovat jsou založeny na článku z časopisu Vesmír č. 4/2006 – „Genetické důsledky Černobylu, Mýty a skutečnost“; Autoři: Valerii I. Glazko, Tatiana T. Glazko

A co se dělo s krávy? Odchycené krávy tvořily rodičovskou generaci a od nich bylo získáno pět generací, které se narodily v podmínkách přibližně stokrát zvýšené úrovně ionizujícího záření. V generacích zvířat, která se narodila v zóně bylo jasně pozorováno, že jeden ze základních zákonů genetiky, zákon stejné pravděpodobnosti předání alel (variant genů) rodičů potomkům někdy neplatí. Byly zjištěny průkazné odchylky u čtyř genů: transferinu, ceruloplazminu, receptoru vitamínu D a purinnukleosidfosforylázy. „Zdá se, že některé varianty genů se ukázaly jako nevhodné a jedinci, kteří je nesou, se prostě nenarodili.“ Nedošlo k růstu počtu genů a zkoušení nových možností (což by obecně odpovídalo evoluční teorii), ale naopak, jedinci s poškozenými geny se vůbec nenarodili – „Je zřejmé, že genetickou strukturu ve srovnání s rodičovskou generací podstatně mění vysoká sterilita krav, které se narodily v uzavřené zóně“.

Takto bychom mohli pokračovat dále a dále. Například co se týče hrabošů – „... časem se u různých druhů postupně snižovalo množství živočichů s vysokou frekvencí mutantních buněk v kostní dřeni. Zdá se, že v nových podmínkách se rozmnožovali převážně jedinci, kteří byli nejvíce odolní ke škodlivému působení ionizujícího záření.“ Nejvýrazněji je to přitom vidět v tzv. „Rezavém lese“, kde je velmi vysoká úroveň radionuklidového znečištění (nad $3,7 \cdot 10^7$ Bq/m²).

Všimněme si tedy, že nevznikají nové mutace, noví jedinci, ale jen se zachová původní druh. Dalo by se říci, že se využije nějakých genetických samoopravných kódů pro daný druh. Nepřipadá vám, že tato skutečnost jaksi boří vžitě vývojové představy – a sice, že se v přírodě postupně hromadí mutace, které dají následně vznik novým druhům? Jak se s tím vyrovnal zmiňovaný článek? – „To znamená, že se v nových ekologických podmínkách zvyšuje intenzita přírodní selekce. Mutantní jedinci při ní *nevznikají nebo nepřežívají*, protože jakákoli mutace se *špatně snáší*² s komplexem navzájem adaptovaných genů, který vznikl v důsledku dlouhé předcházející selekce. ... Hlavní následky pro populace různých druhů nespočívají ve zvýšení počtu mutantních organizmů, ale v tom, že *část genů mizí* jako důsledek selekce směřující proti „radiálně citlivým“ organizmům. To znamená, že *nevznikají geny nové, ale mizí staré*, které byly spojeny s vyšší citlivostí organizmů k novým podmínkám.“

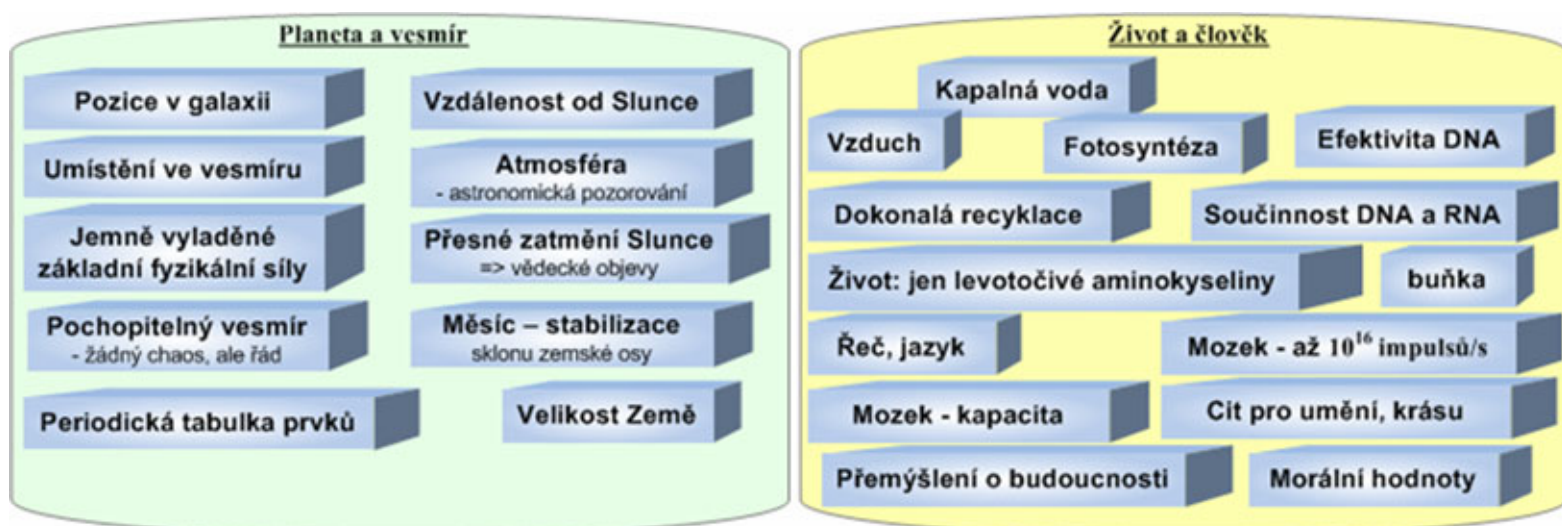
V naprosté většině „vyspělých“ zemí je předkládána myšlenka, že se veškerá příroda kolem nás prostě sama vyvinula přirozeným výběrem, mutacemi atd. Takto „samo“ by tedy mělo vzniknout i celé naše životní prostředí – prostě jen souhra náhod. Tato teorie se vyučuje jako naprostý samozřejmý fakt a často jsou vědci nabádáni např. takto: „Všechno, co objevíte *musí* být vysvětleno na evolučním principu.“ Nebo jinak: „Jakákoli neevoluční myšlenka je *nevědecká*.“ Trochu se zapomíná na zkoumání, kterým jsou zpravidla podrobovány všechny teorie (např. teorie relativity aj.) – kritika, revize, jiná řešení, ověření funkčnosti a pravdivosti atd.

Evoluce uměle vylučuje některé možnosti vysvětlení. Pokud chce být někdo „vědecký“, nemůže do úvahy v žádném případě zahrnout inteligentní návrh. Přitom je to naprosto mimo běžnou praxi – když archeologové najdou hieroglyfy vyryté do kamene či sochy na Velikonočním ostrově, ani je nenapadne zkoumat, jak by je mohla vytvořit náhodou eroze. Odložme tedy nyní na chvíli zakořeněné „jasně správné“ názory a pojďme se na životní prostředí podívat z jiné stránky a to přezkoumáním dokladů, které máme o jeho minulosti.

² Kurzívy provedeny autorem této semestrální práce.

Přesvědčivým obrazem minulosti jsou zkameněliny. Co o jejich svědectví napsal Charles Darwin ve své knize O původu druhů? „Náhlost, s jakou se v jistých útvarech bezprostředně objevují celé skupiny druhů, byla některými paleontology ... stavěna jako osudná námitka proti domněnce o proměně druhů. ... Je tu jiná a příbuzná obtíž, která je daleko závažnější. Narážím na způsob, jakým se náhle objevují četné druhy stejné skupiny v nejnižších známých vrstvách, které obsahují zkameněliny. ... Případ musí nyní zůstat nevyřešen a může se právem postavit jako platná námitka proti názorům, které tu zastáváme.“ A co ukazují zkameněliny dnes, po dlouhé době, kdy Porter Kier, vědec ze Smithsonova institutu mohl říci: „Na celém světě je v muzeích asi sto miliónů zkamenělin, které jsou všechny katalogizovány a přesně určeny.“? Otázku zkamenělin uzavřeme slovy Heriberta Nilssona, který po čtyřicetileté badatelské činnosti prohlásil toto: „Z paleobiologických faktů se nedá zhotovit ani jeden náčrtek evoluce. Materiál zkamenělin je nyní natolik úplný, že ... chybění řetězců přechodových článků již nemůže být zdůvodňováno nedostatkem fosilního materiálu. Mezery jsou skutečné a nebudou nikdy vyplněny.“

Podívejme se dále na fakta o naší planetě a vesmíru. Naše planeta je úžasné místo k životu s obrovskou rozmanitostí různých rostlin a živočichů, z nichž každý je plně funkční jednotkou a není nějak „nedovyvinutý“. Bez nekvalifikovaných zásahů člověka se jedná o naprosto vyvážený ekosystém. Jeho existence by ale nebyla možná bez přesně nastavených poměrů v celém vesmíru. Zajímavá je třeba pozice Země v naší galaxii – není vynikající jen pro přežití (tedy správná vzdálenost od středu galaxie), ale také pro astronomická pozorování! Naprosto přesné vyladění čtyř základních fyzikálních sil je naprosto důležité pro samotnou existenci vesmíru. Některé další skutečnosti ukazuje obr. 1.



Obr. 1 – Některé základní skutečnosti ukazující přesný plán a konstrukci, ne nahodilost

Je také zajímavé, co dále o své teorii napsal Darwin v knize O původu druhů: „Pokud by se ukázalo, že existuje nějaký orgán, který nemohl být vytvořen *celou řadou následných, drobných modifikací*, moje teorie by se *naprosto zhroutila*.“ Zamysleme se nad tím, zda tomu odpovídá konstrukce bičíku u některých druhů bakterií. Po podrobném zkoumání je možno si ho představit jako součástky malinkatého motoru – „lodní šroub“. Skládá se z asi 40 částí, mezi nimiž je např. stator, rotor atd. Pokud by tato struktura vznikala postupně, pomalými změnami, mohla by se náhodou najednou vyvinout tak jedna či dvě „součástky“. Protože ale evoluce říká, že dědičně přetrvávají jen konstrukce, které organismu dávají „výhodu“, tak by se např. nepohyblivý bičík nepředal dál – nemohlo dojít k postupnému vývoji všech součástí.

Dále jsou také důležitá data o vzniku DNA a první buňky³. Vývojová teorie předpokládá, že v nějaké pravěké „polévce“ vznikla první buňka. Zde však narážíme na tvrdou realitu. Aminokyseliny nemají schopnost se seskupovat do bílkovin (ze kterých je buňka) samy bez instrukcí DNA. Zkuste na stůl náhodně hodit písmena ze hry Scrabble. Za poměrně dlouhou dobu by se vám možná podařilo je hodit v takovém pořadí, aby sestavila kratičkou větu. DNA by ale v podobě písmen zabírala mnoho set stran v knize, a lze říci, že neexistuje žádné „médiu“ ve známém vesmíru, které by informace ukládalo efektivněji než DNA. Bill Gates řekl: „DNA je jako počítačový program, jenom daleko složitější, než jaký jsme kdy byli schopni vytvořit.“ Jedná se o velmi podnětný postřeh, protože víme, že Bill Gates nezaměstnává vítr, erozi nebo generátory náhodných čísel, aby vytvářely jeho software, ale inteligentní softwarové specialisty.

Při vytváření první buňky nelze také opomenout, že jsou porušeny principy evoluce – není možné rozmnožování, tedy ani žádná genetická paměť a postupné vylepšování. Když Darwin vytvářel svoji teorii, považovala se buňka za trochu jednoduché rosolovité hmoty. Když ale dnes poznáváme, jaká je to „továrna se vším všudy“ – včetně odpadového hospodářství, volá to po změně uvažování.

A co člověk? Lidský mozek bývá označován jako nejsložitější struktura ve známém vesmíru. Dá se snad považovat za evoluční produkt vzniklý postupnou potřebou něčeho lepšího, když máme díky němu spoustu úžasných schopností na rozdíl od zvířat? Jak se asi vyvinula schopnost abstraktního matematického myšlení, když pro život bylo třeba jen vyhrát nad tygrem šavlozubým? Pokud bychom skutečně stavěli na naturalistických předpokladech, tak je člověk vyvinut k tomu, aby byl schopen ulovit kořist, poradit si v každodenním životě, přivábit partnery. Kde se ale vzala schopnost zkoumat vesmír, poznat, co je uvnitř atomů či černých děr, když to není nutné pro „darwinovské přežití“? Pokud uvažujeme nad uchem, vyvinul se někdy sám převodník amplitudy vstupního signálu na frekvenci impulsů, který máme zabudovaný v uchu? Zázrak v podobě oka snad ani nemusím rozvádět⁴.

Zajímavá je kapacita mozku, z níž dokážeme za život využít jen přibližně kolem 1%. Tato skutečnost ukazuje nejen že to není pouhý produkt nějaké postupné potřeby vylepšovat, protože to prostě nevyužíváme, ale také na něco většího, na nějaký záměr, o čemž bude pojednávat následující část.

Závěr

V předchozí části jsem se snažil ukázat důkazy, z nichž se dá pochopit mnohé. Existuje ale vůbec nějaký důvod, proč to zkoumat? Není to přece úplně jedno? Prostě tady jsem, žiju, dýchám, studuji, pracuji, bavím se atd. A navíc si lze říci – k čemu to je, když jenom kritizujete nějakou teorii a řešení či užitek to nedává! Dovolte tedy prosím ještě maličkou úvahu z hlediska ničení životního prostředí.

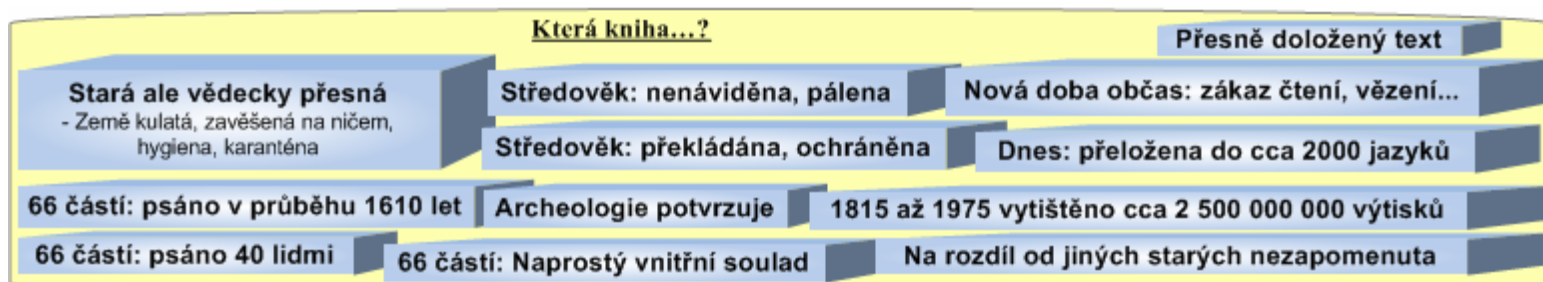
Pokud máte svůj dům se zahrádkou a přišel by někdo a polámal stromky, vymlátil okna, počmáral zdi, do záhonků zakopal radioaktivní odpad, odstřelil půlku domu a dvorek zalil vyjetým olejem, asi si ho u sebe nenecháte přespávat jako svého nejlepšího kamaráda. Nějak podobně se lidé chovají k Zemi – vytěžit, odstřelit, rozemlít, vyčerpat, vylovit, vykácet, znečistit, oteplít ... vyhnout!

³ Některé z příkladů a úžasných konstrukčních řešení jsou popsány na základě DVD filmu „Jedinečná planeta“ a „Odkrývání tajemství života“. Filmy vydalo vydavatelství Illustramedia – www.illustramedia.com

⁴ Existuje mnoho dalších faktů, proč uvažovat o plánu, který stojí za tímto vesmírem. Z důvodů požadovaného rozsahu práce je zde nebylo možné ani všechny vyjmenovat, ale lze si je samozřejmě dohledat.

A teď existují dvě varianty. Pokud je evoluční teorie pravdivá, tak nějak bylo, nějak bude a díky lidem chamtivým, krutým, nenasytým a neschopným se dohodnout a dohodnuté realizovat, se lidé pravděpodobně časem zničí. Zatím kromě nějakých ujednání na konferencích nebyly zaznamenány velké globální úspěchy. Celosvětové problémy jsou totiž takového rozsahu a narušený ekosystém tak složitý, že prostě není možné vzít v úvahu všechny souvislosti a všechny problémy vyřešit.

Jestliže však Země a vesmír má nějakého Konstruktéra, dá se zcela logicky očekávat, že to co sestavil si nenechá zdemolovat. Pro toto tvrzení bychom ale museli mít nějaké podklady, jinak je to plané fantazírování. Lze předpokládat, že takový návod od našeho Konstruktéra by měl být někde zapsán tak, aby k němu měli všichni lidé přístup ve svém jazyku a aby byl vědecky přesný. Který „návod“ by to mohl být? Viz obr. 2.



Obr. 2 – Odkud lze zjistit účel a minulost životního prostředí.

Možná jste si už odpověděli a říkáte si: „Ale to přeci není pravda...“ ...Stačí však číst, porozumět a odpovědi jak to bylo a bude s naším životním prostředím se jen hrnou. Co se týče minulosti, tak odpověď je zcela jasná, pokud ještě navíc víte, že slovo „den“ má v hebrejštině význam také „dlouhý čas“ či „čas, zahrnující nějakou mimořádnou událost“⁵. Tím se hned na začátku knihy dostáváte k informacím, které odpovídají nálezům ve zkamenělinách. Tedy vždy existuje geologická vrstva a v té se nalézají plně hotové organizmy. Životní prostředí proto bylo vytvořeno v postupných krocích, které Bible přesně popisuje ve správném pořadí, což je mimochodem další z důkazů o tom, že její psaní vedl někdo, kdo při tomto vytváření byl.

Co nám ale taková stará „vykopávka“ může říci o dnešku, či dokonce o tom, co se bude dít dále s naším okolím a vůbec globálně se zemí? Pokud na základě uvedených přímých a nepřímých důkazů skutečně existuje Tvůrce této planety, můžeme se spolehnout na jeho sliby⁶ a to například: Země byla vytvořena s určitým záměrem a to aby byla obývána (obrazně skutečně na pevných základech) a ne k tomu, aby byla pustá⁷; Země je umístěna v prostoru a nebude zničena⁸; Lidé kteří bezohledně ničí zemi nebudou tolerováni⁹. Lidé se na začátku své existence totiž rozhodli vládnout si sami, ale po vyzkoušení všech typů vlád se zjišťuje, že to doopravdy nemůže fungovat.

V tomto pojednání jsme si tedy ukázali, že existuje mnoho problémů a také jejich řešení. I v současnosti je totiž patrné, že Země je udělána tak, že pokud někde znečišťování zastavíme, příroda se díky svému naprogramování dokáže velmi dobře obnovit. Když tedy nebude dále pokračovat znečišťování, množství mikroorganismů v půdě a ve vodě dokáže odstranit značnou část škod, ke kterým došlo. Některá řešení mohou pak být také „připrogramována“. Vylepšení současných podmínek se proto dá věřit.

Děkuji nyní za Váš čas, který jste strávili čtením této práce a doufám, že Vás v otázce životního prostředí posunula opět o kousek dále a to pravděpodobně z hlediska, kterým jste se dosud příliš nezabývali.

⁵ Pramen: Old Testament Word Studies, W. Wilson, Grand Rapids, Mich., 1978, s. 109.

⁶ Porovnat můžete ve svém výtisku knihy – zde: Izajáš, kapitola 55, verš 11.

⁷ Porovnat můžete ve svém výtisku knihy – zde: Izajáš, kapitola 45, verš 18.

⁸ V různých českých překladech různě, nejlépe se naučit hebrejsky © - Žalm 104, verš 5.

⁹ Kniha Zjevení, kapitola 11, konec verše 18.